

## MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI OPERASI PADA BENTUK ALJABAR KELAS VII SMP HAEBAT ISLAM

**Wahid, Agung Hartoyo, Ade Mirza**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Pontianak

Email : wippyjack019@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan studi kasus yang bertujuan untuk mengetahui bentuk-bentuk miskonsepsi siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama(SMP) Haebat Islam Kubu Raya pada materi Operasi Bentuk Aljabar dan penyebab miskonsepsi yang berasal dari diri siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif berbantuan tabel. Ada 19 orang siswa yang menjadi subjeknya. Subjek ditentukan berdasarkan jawaban *test multiple choice* dengan *reasoning* terbuka dan In-depth Interview. Berdasarkan analisis data ditemukan miskonsepsi paling banyak terjadi pada konsep operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Secara keseluruhan miskonsepsi dari siswa dominan berbentuk miskonsepsi notasi dan miskonsepsi pengeneralisasian dan disebabkan oleh pemikiran asosiatif siswa, *reasoning* yang tidak lengkap / salah, dan kurangnya minat belajar matematika siswa.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, Kesalahan Aljabar, Operasi Bentuk Aljabar

**Abstrak:** This research is case study aims to know misconceptions form 7<sup>th</sup> grade student of Haebat Islam Kubu Raya Junior High School in Operations on Algebraic Expressions and its cause. The research method that used in this research is descriptive help by table. 19 students is the subjek. The subjects decided based on their answer on the Open reasoning multiple choice and In-depth Interview. Based on data analysis, it was found that the most frequent misconception occurred in addition and subtraction concept in algebra. Overall, students' misconception form of misconceptions about notation and misconceptions about generalizations and caused by students' associated thoughts, incomplete/false reasoning, and students' lack of interest in learning mathematics.

**Keywords:** Misconception, Algebraic errors, Operations on Algebraic Expressions

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah

yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (BSNP, 2006: 140).

Salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang harus dikuasai siswa adalah memahami konsep Aljabar meliputi: bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam *Principles and Standards for School Mathematics* menyatakan salah satu prinsip dasar untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi adalah Pembelajaran. Para siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya (NCTM, 2000: 11). Dalam Pembelajaran matematika menekankan pada konsepsi awal yang sudah diketahui siswa, selanjutnya siswa aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru.

Konsep awal yang dimiliki oleh siswa kadang-kadang tidak sesuai dengan konsep para ilmuwan. Konsepsi-konsepsi yang lain yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan secara umum disebut miskonsepsi (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 3). Berbagai miskonsepsi yang terjadi pada siswa akan mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan dan tentunya berpengaruh juga terhadap hasil belajar. Oleh sebab itulah miskonsepsi yang dimiliki siswa ini tidak boleh dibiarkan bertahan lama pada diri siswa. Namun demikian, bagi guru mengubah miskonsepsi yang sudah mengakar bukan pekerjaan yang sederhana, terlebih bila miskonsepsi itu dapat membantu memecahkan persoalan tertentu (Suparno, 2013: 3).

Materi Operasi pada Bentuk Aljabar yang dibelajarkan kepada siswa bertujuan agar siswa mampu menjelaskan pengertian suku, faktor, suku sejenis dan suku tidak sejenis, dan mampu menyelesaikan operasi hitung suku sejenis maupun suku tidak sejenis. Namun, pada penelitian awal diperoleh informasi bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar, kesulitan tersebut disebabkan karena siswa tidak memahami konsep-konsep pendukung seperti operasi hitung bilangan bulat.

Beberapa kesalahan yang ditemukan adalah salah dalam menjumlahkan suku-suku tak sejenis, siswa mengalikan konstanta dengan variabel yang bertanda negatif menghasilkan suku yang bertanda positif, pada perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar binomial siswa hanya mengalikan konstanta dengan salah satu suku, pada soal  $4(x - y) + 2(x + y)$  siswa menyelesaikan dengan mengalikan kedua konstantanya yaitu  $4 \times 2$  sehingga siswa menjawab 8, siswa langsung mengalikan sesama konstanta, sesama variabel  $x$ , dan sesama variabel  $y$  seperti pada soal  $4(x - y) + 2(x + y)$  siswa menjawab  $8(x^2 + y^2)$ , dan ada

siswa yang menyederkanakan suatu bentuk aljabar binomial dengan mengalikan kedua suku contohnya  $(x + y) = xy$ . Hal tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman siswa mengenai operasi bentuk aljabar masih rendah.

Suparno (2013: 121) menyebutkan beberapa alat deteksi miskonsepsi dua diantaranya yaitu, Tes *Multiple Choice* dengan *Reasoning* Terbuka dan Wawancara Diagnosis. Tes *Multiple Choice* dengan *Reasoning* Terbuka dapat mencari apa ada miskonsepsi atau hanya soal ketidaktahuan, selanjutnya dari bermacam-macam kesalahan atau miskonsepsi tersebut, kemudian diklasifikasikan isi dan alasan miskonsepsi siswa. Wawancara diagnosis dilakukan untuk mengekspresikan gagasan siswa mengenai konsep-konsep, sehingga peneliti mengerti miskonsepsi yang dialami siswa, dan sekaligus ditanyakan dari mana mereka memperoleh konsep tersebut.

Uraian diatas menjadi daya dorong melakukan penelitian guna mengungkap bentuk dan penyebab miskonsepsi pada materi Operasi pada Bentuk Aljabar di Sekolah Menengah Pertama.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif, jenis penelitiannya yaitu studi kasus. Studi ini berusaha meneliti secara mendalam tentang miskonsepsi yang dialami siswa dan penyebabnya dalam menyelesaikan soal-soal Operasi pada Bentuk Aljabar. Subjek dalam penelitian ini adalah 19 orang siswa kelas VII SMP Haebat Islam Kubu Raya yang mengalami miskonsepsi materi Operasi pada Bentuk Aljabar, Miskonsepsi dapat ditemukan dari jawaban pada tes *Multiple Choice dengan Reasoning Terbuka* yaitu siswa yang menjawab benar namun alasan salah, siswa menjawab salah namun alasan benar, dan siswa yang menjawab salah dan alasan juga salah. Hasil tersebut diperdalam untuk mengetahui apakah siswa menjawab berdasarkan konsepsi atau siswa sembarang beralasan. Mengumpulkan data menggunakan tes tertulis *Multiple Choice dengan Reasoning Terbuka* dan teknik komunikasi langsung berupa *In-depth Interview*. Instrumen penelitian divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan dan dua orang guru matematika (guru matematika SMA Muhammadiyah 2 Pontianak dan SMP Haebat Islam Kubu Raya) dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid.

Berdasarkan, siswa dianggap mengalami miskonsepsi jika; 1) Siswa yang memilih jawaban benar, namun alasan salah, 2) Siswa yang memilih jawaban salah, namun alasan benar, dan 3) Siswa yang memilih jawaban salah dan alasan salah. Tes terdiri dari 12 soal yang mewakili konsep-konsep Operasi pada Bentuk Aljabar. Sedangkan hasil *In-depth Interview*, konsepsi-konsepsi siswa selanjutnya dikategorikan oleh *Leading English Education and Resource Network* (LEARN) kedalam empat bentuk miskonsepsi, yaitu; 1) Miskonsepsi pengertian huruf, 2) Miskonsepsi notasi, 3) Miskonsepsi pengeneralisasian, dan 4) Kesalahan penerapan aturan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Miskonsepsi yang paling banyak terjadi pada subkonsep menentukan hasil Pengurangan pada Bentuk Aljabar yaitu 63% (12 siswa). Miskonsepsi yang paling sedikit terjadi pada subkonsep menentukan contoh dan noncontoh bentuk aljabar dan subkonsep menentukan jenis bentuk aljabar berdasarkan jumlah suku yang berbeda yaitu masing-masing 11% (2 siswa). Subkonsep yang paling banyak tidak diketahui siswa adalah subkonsep menyederhanakan bentuk aljabar yaitu 21% (4 siswa). Subkonsep yang paling sedikit tidak diketahui adalah subkonsep menentukan contoh dan noncontoh bentuk aljabar, menentukan unsur bentuk aljabar, menentukan jenis bentuk Aljabar berdasarkan jumlah suku yang berbeda, dan menentukan hasil operasi pemangkatan pada bentuk aljabar suku tunggal yaitu 0% (0 siswa). Rekapitulasi data bentuk miskonsepsi disajikan dalam Tabel 1 sampai 3.

**Tabel 1**  
**Rekapitulasi Data Bentuk Miskonsepsi konsep Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsurnya**

Jumlah Siswa	Soal															
	1				2				3				5			
	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA
19	2				8				4				1			
	11				42				21				5			

Keterangan: MH : Miskonsepsi Pengertian Huruf  
 MN : Miskonsepsi Notasi  
 MG : Miskonsepsi Pengeneralisasian  
 KPA : Kesalahan Pengaplikasian Aturan

**Tabel 2**  
**Rekapitulasi Data Bentuk Miskonsepsi konsep Operasi (Perkalian, Pembagian, Pemangkatan) pada bentuk aljabar suku tunggal**

Jumlah Siswa	Soal											
	6				7				8			
	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA
19	2	3			7	7					4	
	11	16			37	37					21	

Keterangan: MH : Miskonsepsi Pengertian Huruf  
 MN : Miskonsepsi Notasi  
 MG : Miskonsepsi Pengeneralisasian  
 KPA : Kesalahan Pengaplikasian Aturan

**Tabel 3**  
**Rekapitulasi Data Bentuk Miskonsepsi konsep Operasi (penjumlahan dan pengurangan) pada bentuk aljabar**

Jumlah Siswa	Soal																			
	4				9				10				11				12			
	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA	MH	MN	MG	KPA
19	5				3	2		8	9	4			4	4	1		2	13	1	
	26				16	11		42	47	21			21	21	5		11	68	5	

Keterangan: MH : Miskonsepsi Pengertian Huruf  
 MN : Miskonsepsi Notasi  
 MG : Miskonsepsi Pengeneralisasian  
 KPA : Kesalahan Pengaplikasian Aturan

Menurut Suparno (2013:34) penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikelompokkan menjadi delapan. Penelitian ini mengambil lima dari delapan penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa, yaitu; Pemikiran Asosiatif, Pemikiran Humanistik, *Reasoning* yang tidak lengkap / salah, Intuisi yang salah dan Minat belajar siswa. Sedangkan Prakonsepsi, Kemampuan siswa, dan Tahap Perkembangan Kognitif siswa tidak diambil karena untuk kemampuan siswa, peneliti berasumsi bahwa siswa kelas VII mampu karena Matematika semester 1 siswa kelas VII SMP Haebat Islam Kubu Raya tuntas. Prakonsepsi juga tidak diambil karena harus dilakukan wawancara dan tes diagnostik sebelum dilaksanakan penelitian yang sesungguhnya. Dan untuk tahap perkembangan kognitif siswa juga tidak diambil Karena umur siswa berada pada masa operasional (11tahun–Dewasa) (Piaget dalam Ormrod, 2009) sehingga peneliti berasumsi bahwa semua siswa mempunyai kemampuan kognitif yang sama. Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VII SMP Haebat Islam Kubu Raya akan disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Penyebab Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Haebat Islam Kubu Raya**

No.	Subkonsep	Bentuk Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi				
			PA	PH	RTL	PI	MB
1	Contoh dan noncontoh bentuk aljabar	Miskonsepsi pengeneralisasian			2		
2	Koefisien suatu suku	Miskonsepsi pengeneralisasian			8		4
3	Suku-suku sejenis dari suatu bentuk Aljabar	Miskonsepsi pengeneralisasian	1		3		2
		Kesalahan Pengaplikasian aturan	1				
4	Jenis bentuk aljabar berdasarkan jumlah suku yang berbeda	Miskonsepsi pengeneralisasian	1		1		1

5	Perkalian pada bentuk aljabar suku tunggal	Miskonsepsi pengartian huruf	1	1		
		Miskonsepsi notasi			3	3
6	Pemangkatan pada bentuk aljabar suku tunggal	Miskonsepsi pengartian huruf	2	4	2	6
		Miskonsepsi notasi	4	2	1	
7	Pembagian pada bentuk aljabar suku tunggal	Miskonsepsi pengeneralisasian		4		2
8	Menyederhanakan bentuk aljabar	Miskonsepsi pengeneralisasian	1	4		2
9	Penjumlahan dua bentuk aljabar	Miskonsepsi notasi	3	1		2
		Miskonsepsi pengeneralisasian	2	2		3
10	Pengurangan dua bentuk aljabar (Verbal)	Miskonsepsi notasi	1	1		2
		Miskonsepsi pengeneralisasian	9	4		4
		Kesalahan pengaplikasian aturan	1			
11	Pengurangan dua bentuk aljabar	Miskonsepsi notasi	1	3		3
		Miskonsepsi pengeneralisasian	1	2		
		Kesalahan pengaplikasian aturan		8		2
12	Pengurangan dua bentuk aljabar yang (hasil kali konstanta)	Miskonsepsi notasi	6	2		3
		Miskonsepsi pengeneralisasian	3	1		
		Kesalahan pengaplikasian aturan	1			1
Jumlah			39	53	6	40
Persentase (%)			45	61	7	46

## PEMBAHASAN

### Bentuk miskonsepsi pada materi Operasi pada Bentuk Aljabar

*Leading English Education and Resource Network (LEARN)* dalam artikel yang berjudul *Algebra: Some Common Misconceptions* menjelaskan bahwa seringkali siswa mengalami kesulitan dengan aljabar karena miskonsepsi di berbagai area, yaitu: 1) Miskonsepsi pada pengartian huruf, 2) Miskonsepsi tentang notasi, 3) Miskonsepsi tentang generalisasi, dan 4) Kesalahan pengaplikasian aturan.

#### Miskonsepsi Pengartian Huruf

Miskonsepsi pada pengartian huruf dapat berupa; mengabaikan keberadaan huruf (variabel), tidak dapat membedakan fungsi huruf sebagai variabel atau

sebagai satuan, menganggap huruf sebagai suatu objek, menganggap ada aturan yang digunakan untuk menggunakan angka dari suatu huruf, berfikir huruf memiliki nilai tertentu, menganggap huruf yang berbeda mewakili huruf yang berbeda, dan berfikir bahwa huruf mewakili suatu bilangan asli (LEARN).

Dua siswa mengalami miskonsepsi pada konsep perkalian pada bentuk aljabar suku tunggal yaitu mengabaikan huruf atau variabel. Perkalian pada bentuk aljabar suku tunggal dilakukan dengan mengalikan angka dengan angka dan variabel dengan variabel (Dris & Tasari, 2011: 49), contoh:  $2a \times 3b = (2 \times 3) \times (a \times b) = 6ab$ . Sepuluh siswain juga mengalami hal yang sama pada pemangkatan pada bentuk aljabar suku tunggal, yaitu mengabaikan variabel. Siswa-siswa tersebut hanya memangkatkan koefisien dari suatu suku dan mengabaikan variabelnya.

### **Miskonsepsi Notasi**

Miskonsepsi notasi dapat berupa; kesalahan penggabungan huruf dan angka disebabkan siswa menganggap simbol operasi bukan bagian dari jawaban, dan mengabaikan penggunaan tanda kurung ketika dibutuhkan (LEARN). Seorang siswa mengalami miskonsepsi pada konsep penjumlahan dua bentuk aljabar dengan memahami notasi penjumlahan sebagai perkalian sehingga dikategorikan ke bentuk miskonsepsi notasi. Tiga siswa mengalami miskonsepsi pada konsep perkalian pada bentuk aljabar dengan menganggap notasi perkalian sebagai penjumlahan.

Tujuh siswa mengalami miskonsepsi pemangkatan pada bentuk aljabar suku tunggal dengan menganggap notasi pangkat sebagai perkalian. Pada pengurangan dua bentuk aljabar seorang siswa mengabaikan tanda negatif pada suatu suku. Pada pengurangan dua bentuk aljabar yang dikalikan dengan konstanta tujuh siswa mengabaikan tanda kurung.

### **Miskonsepsi Pengeneralisasian**

Miskonsepsi pengeneralisasian dapat berupa; tidak memahami pernyataan penting dari sebuah metode, ketidakmampuan mengeneralisasi karena kurang memahami operasi aritmatika, dan tidak mampu mengeneralisasi karena siswa tidak mampu untuk menentukan metode yang digunakan. Dua siswa mengalami miskonsepsi konsep bentuk aljabar yaitu menganggap suatu bentuk aljabar memiliki dua operasi berbeda. Dikategorikan miskonsepsi pengeneralisasian karena tidak memahami konsep yaitu terdapat variabel, atau kombinasi konstanta dan variabel melalui operasi yang tidak mesti ada dua. Suatu bentuk aljabar terdiri dari suatu konstanta dan variabel atau kombinasi konstanta dan variabel melalui operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan, dan pengakaran (Wagiyo, Surati, & Supradiarini, 2008: 62).

Tujuh siswa menganggap hanya angka yang berada didepan variabel-lah yang merupakan koefisien. Seorang siswa menganggap setiap angka yang posisinya berada paling depan dari sebuah bentuk aljabar adalah koefisien. Dikategorikan miskonsepsi pengeneralisasian karena tidak memahami konsep yaitu koefisien merupakan faktor angka dari suatu suku (Wagiyo, Surati, & Supradiarini, 2008: 63).

Tiga siswa mengalami miskonsepsi konsep suku-suku sejenis. Siswa menganggap suku-suku dengan variabel berbeda merupakan suku yang sejenis. dikategorikan miskonsepsi pengeneralisasian karena tidak memahami konsep yaitu suku sejenis memiliki variabel dan berpangkat sama (Nuharini & Wahyuni, 2008:81).

Dua siswa mengalami miskonsepsi pada konsep jenis bentuk aljabar berdasarkan jumlah suku berbeda yaitu menganggap suatu bentuk aljabar dikatakan binomial jika ada operasinya. Seorang siswa menganggap binomial sebagai bentuk aljabar yang memuat variabel  $x$ . Dikategorikan miskonsepsi pengeneralisasian karena tidak memahami konsep yaitu Binomial merupakan bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih (Nuharini & Wahyuni, 2008:81).

Dua siswa yang mengalami miskonsepsi pembagian pada bentuk aljabar. Siswa menjelaskan bahwa yang mereka pahami adalah pembagian dengan bilangan pokok yang sama pangkatnya dikurang namun tidak dapat mengaplikasikan konsep tersebut. Dua siswa keliru pada penerapan nilai pangkat, dan menganggap variabel perpangkat 0 (nol) sama dengan berpangkat satu.

Lima siswa mengalami miskonsepsi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Seorang siswa menyatakan hanya tahu mendekatkan suku-suku sejenis, namun tidak tahu menjumlahkan atau mengurangkannya. Empat siswa lain kurang memahami operasi aritmetika pada bilangan bulat.

Lima siswa mengalami miskonsepsi penjumlahan dua bentuk aljabar yang menganggap walaupun pangkat berbeda namun memiliki variabel yang sama yaitu  $p$  sehingga dapat dijumlahkan. Tiga siswa menjumlahkan suku yang berbeda karena berada pada kurung yang sama. Hal yang sama terjadi pada pengurangan dua bentuk aljabar yang dikalikan sebuah konstanta. suku-suku pada bentuk aljabar dikatakan sejenis apabila memuat variabel dan berpangkat sama. Sebaliknya jika variabelnya sama namun pangkat berbeda maka suku-suku tersebut tidak sejenis (Wagiyo, Surati, & Supradiarini, 2008: 63).

Pada pengurangan dua bentuk aljabar, sebelas siswa menganggap suatu suku dapat dikurangkan/dijumlahkan dengan konstanta. Dua siswa kurang memahami operasi aritmatika bilangan bulat. Konstanta merupakan suku tanpa variabel, sehingga suatu suku bervariasi dan suatu konstanta dapat dikatakan suku tidak sejenis.

#### **Kesalahan Pengaplikasian Aturan**

Kesalahan pengaplikasian aturan dapat berupa mengabaikan tanda-tanda ketika memanipulasi. Seorang siswa mengalami miskonsepsi suku-suku sejenis dengan menganggap bahwa suku yang sejenis dan yang tidak sejenis dapat ditentukan dengan menyederhanakannya. Suku-suku pada bentuk aljabar dikatakan sejenis atau tidak sejenis melalui variabel yang ada pada suku tersebut, jika variabelnya sama dan pangkatnya sama maka suku-suku tersebut dikatakan sejenis (Wagiyo, Surati, & Supradiarini, 2008: 63).

Dua belas siswa mengalami miskonsepsi pengurangan dua bentuk aljabar, siswa menganggap tanda negatif didepan tanda kurung hanya mempengaruhi



suku pertama bentuk aljabar yang ada didalam kurung. Tanda negatif yang berada didepan tanda kurung pada suatu bentuk aljabar merupakan suatu konstanta dengan nilai negatif satu yang dikalikan terhadap bentuk aljabar tersebut, selanjutnya pada perkalian konstanta dengan bentuk aljabar binomial dan polinomial berlaku sifat distributif;  $a(b \pm c) = (a \times b) \pm (a \times c)$  (Adinawan, Sugijono & Subroto, 2002:107).

### **Penyebab Miskonsepsi pada materi Operasi pada Bentuk Aljabar**

Menurut Suparno (2013:34) penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, yaitu; Prakonsepsi atau konsep awal siswa, Pemikiran asosiatif, Pemikiran humanistik, *Reasoning* yang tidak lengkap / salah, Intuisi yang salah, Tahap perkembangan kognitif siswa, Kemampuan siswa, dan Minat belajar siswa.

#### **Pemikiran Asosiatif**

Pemikiran Asosiatif yaitu jenis pemikiran yang menganggap suatu konsep sama dengan konsep yang lain (Suparno, 2013:35). Pemikiran asosiatif siswa terjadi pada konsep suku sejenis dan tidak sejenis yaitu dua siswa yang menganggap suku sejenis dapat ditentukan dengan menjumlahkan atau mengurangkannya, pada jenis bentuk aljabar berdasarkan jumlah suku berbeda yaitu seorang siswa yang menganggap binomial merupakan bentuk aljabar yang memuat variabel  $x$ , pada perkalian bentuk aljabar suku tunggal terdapat tiga siswa yang menganggap operasi perkalian sebagai penjumlahan, pada pemangkatan bentuk aljabar empat siswa menganggap pemangkatan sebagai perkalian, pada penjumlahan dua bentuk aljabar terdapat lima siswa yang menganggap konsep penjumlahan sebagai perkalian.

Pada pengurangan dua bentuk aljabar terdapat sebelas siswa yang menganggap operasi pada bentuk aljabar sama dengan operasi pada bilangan bulat, selain itu enam siswa lain menggunakan konsep perkalian dua bilangan negatif pada pengurangan bentuk aljabar. Pada pengurangan delapan bentuk aljabar yang dikalikan dengan suatu konstanta dua siswa menganggap pengurangan sebagai perkalian,

#### **Reasoning yang tidak lengkap / salah**

Reasoning yang tidak lengkap/salah disebabkan informasi atau data dan pengamatan yang tidak lengkap, serta terlalu luas mengeneralisasi (Suparno, 2013:38). Ketidaklengkapan pengetahuan akan menghambat pengetahuan siswa untuk memecahkan masalah matematika (Ariani & Widiastuti, 2011:25).

Buku catatan yang tidak lengkap terjadi pada dua siswa pada bentuk aljabar, seorang siswa pada pengurangan dua bentuk aljabar. Pengamatan penjelasan guru yang tidak lengkap terjadi pada seorang siswa pada konsep bentuk aljabar, delapan siswa pada unsur-unsur pada bentuk aljabar, tiga siswa pada suku sejenis dan tidak sejenis, seorang siswa pada jenis bentuk aljabar berdasarkan jumlah suku yang berbeda, tiga siswa pada pemangkatan bentuk aljabar, enam orang siswa pada pembagian bentuk aljabar suku tunggal, lima siswa pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

(menyederhanakan bentuk aljabar), tiga siswa pada penjumlahan dua bentuk aljabar, sembilan siswa pada pengurangan dua bentuk aljabar, seorang siswa pada pengurangan dua bentuk aljabar yang dikalikan dengan suatu konstanta. Penalaran siswa belum lengkap terjadi pada konsep pemangkatan bentuk aljabar yaitu seorang siswa tidak menyertakan variabel kedalam proses yang telah ditulis sebelumnya.

### **Pemikiran Intuisi**

Intuisi adalah kemampuan memahami sesuatu tanpa difikirkan atau dipelajari. Sifat intuisi dijabarkan sebagai spontanitas yang tidak disadari, intuisi yang salah dapat terjadi karena siswa yang tidak kritis terhadap pemahan konsep (Suparno, 2013:39). Pemikiran intuisi yang salah terjadi pada perkalian bentuk aljabar suku tunggal yaitu tiga siswa menganggap perkalian sebagai penjumlahan, pada pemangkatan bentuk aljabar yaitu dua siswa menganggap pemangkatan sebagai perkalian, pada pemangkatan bentuk aljabar yaitu seorang siswa yang mengabaikan variabel dan tanda negatif. Peneliti mewawancarai siswa dan semua siswa tersebut menyadari kesalahan yang dilakukan dan secara spontan mengubah konsepnya.

### **Minat belajar**

Beberapa bentuk sikap siswa tidak berminat terhadap suatu pelajaran yaitu kurang memperhatikan penjelasan guru, tidak mau mendengarkan guru, dan tidak mau belajar sendiri (Suparno, 2013:42). Hasil wawancara terdapat delapan siswa yang kurang dan tidak berminat pada pelajaran matematika khususnya pada materi operasi pada bentuk aljabar. Berikut tabel hasil wawancara minat siswa terhadap pelajaran Matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar.

**Tabel 5**  
**Rekapitulasi Minat siswa terhadap materi Operasi pada Bentuk Aljabar**

No.	Inisial	Minat terhadap materi Operasi pada bentuk Aljabar		
		Berminat	Kurang	Tidak
1	AD	√		
2	BM	√		
3	Ba	√		
4	BY	√		
5	BS	√		
6	DRa		√	
7	DRo	√		
8	DN	√		
9	Fr			√
10	MR			√
11	PR		√	
12	Rb		√	
13	Rd			√
14	RA			√

15	Sp	√	
16	SA	√	
17	SH		√
18	Ss	√	
19	TH	√	

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Simpulan penelitian adalah: (1) Miskonsepsi siswa kelas VII SMP Haebat Islam dominan berbentuk miskonsepsi notasi dan miskonsepsi pengeneralisasian. (2) Miskonsepsi siswa kelas VII SMP Haebat Islam dominan disebabkan oleh pemikiran asosiatif siswa, reasoning (penalaran) yang tidak lengkap/salah, dan kurangnya minat belajar matematika siswa.

### Saran

Disarankan bagi para guru untuk menjelaskan konsep-konsep operasi bentuk aljabar secara lengkap dan tentunya mengaitkan konsep tersebut ke kehidupan sehari-hari mereka dan guru hendaknya dapat menerapkan dan memilih suatu metode yang sesuai untuk mengatasi berbagai miskonsepsi tersebut. Bagi mahasiswa yang ingin melanjutkan penelitian ini dengan mengungkap penyebab miskonsepsi siswa yang disebabkan oleh guru, konteks pembelajaran, buku teks dan metode mengajar guru, serta dapat pula melanjutkan penelitian ini untuk mengatasi terjadinya miskonsepsi tersebut.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adinawan, M., Sugijono & Subroto, D.(2002). *Matematika: untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga
- Ariani, N., & Widiastuti, N. (2011). *Meningkatkan Mutu Pendidikan dalam Pembelajaran Aljabar*. (Cetakan Ke-2). Jakarta : Multazam Mulia UtamaBSNP. (2006). Standar Isi: Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP
- Dris, J. & Tasari. (2011). *Matematika: untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional
- LEARN. (Tanpa Tahun). *Algebra: Some Common Misconceptions*. (Online). (<http://www.learnquebec.ca/export/sites/learn/en/content/curriculum/mst/documents/algemisc.pdf>, diakses 12 November 2013)
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM
- Nuharini, D & Wahyuni , T. (2008). *Matematika 1: Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Ormrod, J. (2009). *Psikologi Pendidikan : Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*;(Penterjemah: Wahyu Indianti, dkk). Jakarta: Erlangga

- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. (Cetakan Ke-2). Jakarta: Grasindo
- Sutrisno, L., Kresnadi, H., & Kartono. (2007). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta : LPJJ PGSD
- Wagiyo, A., Surati, F. & Supradjarini, I. (2008). *Pegangan belajar matematika 1 : untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional